

Japanese Unexamined Utility Model Publication No. 05-030562
issued April 23, 1993, to Shonan (NTN Co., Ltd.)

Paragraph [0002]

[Prior art]

Conventionally, as a bearing unit for rotatably supporting both ends of a ball screw, a stationary side-bearing unit and a supporting side-bearing unit are used so that by the stationary side-bearing unit, one end of the ball screw is supported so as to restrict its axial direction movement, and by the supporting side-bearing unit, the other end of the ball screw is supported while allowed to move in the axial direction. The reason why the other end of the ball screw is supported by the supporting side-bearing unit while allowed to move in the axial direction is that expansion and contraction of the ball screw due to thermal expansion thereof is adsorbed.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-30562

(43)公開日 平成5年(1993)4月23日

(51)Int.Cl.⁵
F 16 C 35/06
25/08
// C 22 C 37/00

識別記号 庁内整理番号
Z 6814-3 J
A 8613-3 J
K 7217-4 K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平3-80569

(22)出願日 平成3年(1991)10月3日

(71)出願人 000102692

エヌティエヌ株式会社

大阪府大阪市西区京町堀1丁目3番17号

(72)考案者 小楠 登志夫

浜松市白羽町1583番地の1

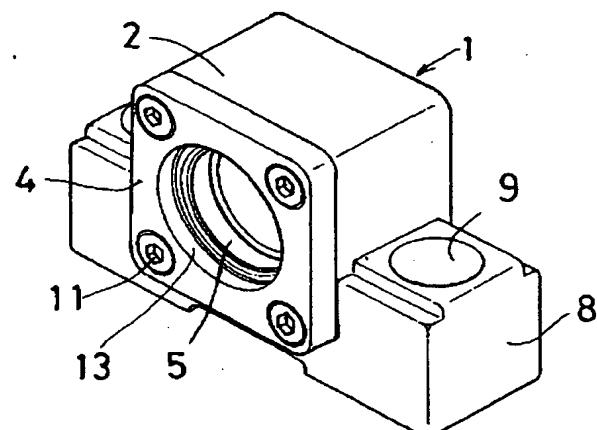
(74)代理人 弁理士 鎌田 文二 (外2名)

(54)【考案の名称】 ボールねじ用軸受ユニット

(57)【要約】

【目的】 ボールねじ用軸受ユニットの加工工数の低減及び軽量化を図ることである。

【構成】 ボールねじ用軸受ユニット1のハウジング2をダクトイル鉄の鋳造品により構成した。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 軸受をハウジング内に組込み、上記軸受によりボールねじの端部を支持するようにしたボールねじ用軸受ユニットにおいて、上記ハウジングをダクトタイル鋳鉄の鋳造品により構成したことを特徴とするボールねじ用軸受ユニット。

【図面の簡単な説明】

【図1】 固定側軸受ユニットの斜視図

【図2】 同上の正面図

【図3】 同上の断面図

【図4】 支持側軸受ユニットの斜視図

【図5】 同上の断面図

【図6】 使用状態の斜視図

【符号の説明】

1 固定側軸受ユニット

2 ハウジング

3 玉軸受

4 押さえ蓋

5、5' シール部材

6 間座

7 ボア

* 8 取付部

9 取付孔

10 段部

11 ビス

12 外輪

13 開口

13' 突出部

14 支持側軸受ユニット

15 ハウジング

10 16 ボア

17 玉軸受

18 ボールねじ

19、19' 軸部

20 大径部

21 内輪

22 ねじ部

23 ロックナット

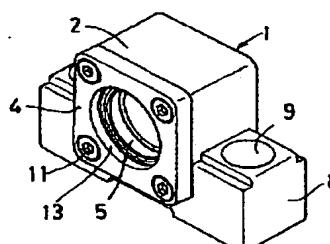
24 内輪

25 外輪

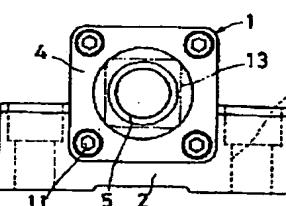
20 26 止め輪

*

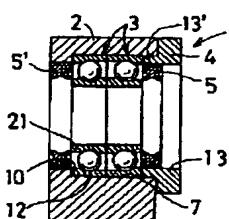
【図1】



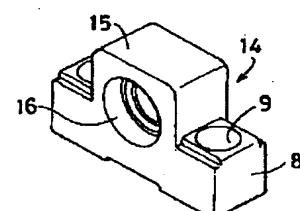
【図2】



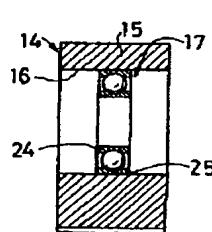
【図3】



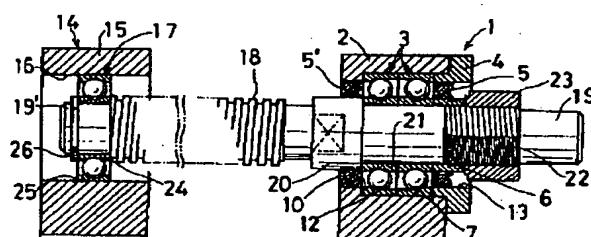
【図4】



【図5】



【図6】



【手続補正書】

【提出日】 平成3年10月8日

【手続補正4】

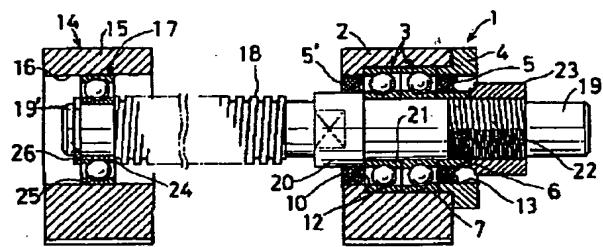
【補正対象書類名】 図面

【補正対象項目名】 図6

【補正方法】 変更

【補正内容】

【図6】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

この考案はボールねじ用軸受ユニットに関するものである。

【0002】**【従来の技術】**

ボールねじの両端部を回転自在に支持する軸受ユニットとして、固定側軸受ユニットと支持側軸受ユニットを用い、固定側ユニットによりボールねじの一端を軸方向への移動を制限して支持せしめ、支持側軸受ユニットによりボールねじの他端を軸方向への移動を許容して支持せしめることが従来から行われている。支持側軸受ユニットにより、軸方向への移動を許容して支持せしめるのは、ボールねじの熱膨張による伸縮を吸収するためである。

【0003】

上記のごとき従来のボールねじ用軸受ユニットのハウジングは、切削加工により製作されていた。

【0004】**【考案が解決しようとする課題】**

従来のように軸受ユニットのハウジングを切削加工により製作すると、加工工数が非常に多くなり、生産能率が悪い欠点があった。また生産能率を上げるために加工工数を減らすと、余分な肉厚部が残存し、結果的に重量が重くなる欠点があった。

【0005】

そこで、この考案は、ボールねじ用軸受ユニットにおける上記の欠点を解消し、その生産能率をあげると共に、軽量化を図ることを課題とする。

【0006】**【課題を解決するための手段】**

上記の課題を解決するために、この考案は軸受をハウジング内に組込み、上記軸受によりボールねじの端部を支持するようにしたボールねじ用軸受ユニットにおいて、上記ハウジングをダクトイル鉄の鋳造品により構成することとしたも

のである。

【0007】

【作用】

固定側軸受ユニットとして使用する場合は、ハウジングのボア内径面に軸受の一端が係合する段部を設け、軸受の他端に押さえ蓋を当て、その押さえ蓋をハウジングの端面に固定して使用する。

【0008】

移動側軸受ユニットとして使用する場合は、ハウジングのボア内径を一定として、軸受をその内径面に嵌入して使用する。

【0009】

【実施例】

固定側軸受ユニット1は、図1乃至図3に示すように、ハウジング2、2列玉軸受3、押さえ蓋4、一对のシール部材5、5'の組合せにより構成される。

【0010】

ハウジング2は、ダクタイル鋳鉄により鋳造されたものであり、中央部に軸方向のボア7が設けられ、そのボア7のまわりのハウジング部分は、上面が四角形の平坦面をなし、またその両側面は垂直面であり、更にその両側面の下半部に取付部8、8が設けられている。取付部8、8の上面に上下方向の取付孔9が設けられる。

【0011】

上記のボア7の内径面の一端に近い部分に段部10が設けられ、その段部10によって区画された大径部に2列玉軸受3が嵌入され、その大径部の一端に押さえ蓋4が取付けられる。

【0012】

上記の押さえ蓋4は、ハウジング2の中央部分のボア大径側の端面に合致するよう四角形の外形を有し、ビス11によりその端面に固定される。また押さえ蓋4は、その中心部分に前記の玉軸受3の外輪12の内径とほぼ等しい開口13を有し、その開口13内端の突出部13'を玉軸受3の外輪12に押し当てる。また開口13の内径面にシール部材5が装着される。

【0013】

なお、ボア7の小径側内径面にもシール部材5'が装着される。

【0014】

支持側軸受ユニット14は、図4及び図5に示すように、ハウジング15は前述の固定側軸受ユニット1のハウジング2と同様のものであるが、ボア16の内面は同一径であり、単列玉軸受17が嵌入される。

【0015】

図6は、上記の各軸受ユニット1、14の使用状態を示すものであり、固定軸受ユニット1側においては、ボールねじ18の軸部19端部に形成した大径部20を玉軸受3の内輪21の一端に係合せしめる。また軸部19に嵌合した内輪21の他端に軸部19に嵌合した間座6を当てると共に、軸部19に形成したねじ部22に螺合したロックナット23を上記の間座6に当て、ロックナット23を締付ける。これにより固定側軸受ユニット1はボールねじ18の軸部19に固定される。

【0016】

一方、支持側軸受ユニット14においては、その玉軸受17の内輪24にボールねじ18の他方の軸部19'が嵌入される。軸部19'の止め輪26により軸方向に固定される。上記玉軸受17の外輪25は、ボールねじ18が熱伸縮した場合にその伸縮に追従してボア16の内径面を軸方向に移動する。

【0017】**【考案の効果】**

以上のように、この考案のボールねじ用軸受ユニットは、そのハウジングをダクタイル鋳鉄による鋳造品により構成したものであるから、鋳造後の加工部位を非常に少なくすることができ、加工工数削減に大きく寄与する。また、鋳造品であるため、複雑な形状にすることが可能となり、また無駄な肉をカットすることができるので大幅な軽量化が可能となった。

【0018】

更に、材料としてダクタイル鋳鉄を用いたことにより、機械的強度は切削加工によるものと同等であり、かつ振動減衰性に優れるという効果を発揮する。

【提出日】平成3年10月8日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】

支持側軸受ユニットとして使用する場合は、ハウジングのボア内径を一定として、軸受をその内径面に嵌入して使用する。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正内容】

【0009】

【実施例】

固定側軸受ユニット1は、図1乃至図3に示すように、ハウジング2、2列アンギュラ玉軸受3、押さえ蓋4、一対のシール部材5、5'の組合せにより構成される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

上記のボア7の内径面の一端に近い部分に段部10が設けられ、その段部10によって区画された大径部に2列アンギュラ玉軸受3が嵌入され、その大径部の一端に押さえ蓋4が取付けられる。